|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lycée Omar Elkalchèni Classes : 1er Année 2+4** **Durée : 1h 30 mn**  |  **Mathématiques**  | **Mme: Yahmadi Selmi Sonia***A* **.scolaire : 2011/2012** |

Nom ………… Prénom……………… Classe……………. N°……….

Exercice 1  ( 4.5 points ) :

 Pour chaque affirmation répondre par vraie ou faux

 Pour tout réel a et b et pour tout réel non nul c on a ; (compléter le tableau et rendre la feuille) :

|  |  |
| --- | --- |
| Affirmations | Vrai ou Faux |
| 1 − 4a = − 3a |  |
| $$\left(1+\sqrt{2}\right)^{2}=3$$ |  |
| $\left(a+b\right)^{2}$ − $\left(a-b\right)^{2}$ = 4ab |  |
| En factorisant x2– 4 + ( x + 2 )(2x – 3) on trouve : ( x + 2 )( 3x - 5 )  |  |
| $$\left|\frac{ab}{c}\right|=\frac{\left|a\right|\left|b\right|}{\left|c\right|}$$ |  |
| 0.0001=10-3 |  |

Exercice 2  ( 5.5 points ) :

 ( les 4 questions sont indépendantes )

1) Soient les ensembles : {x $\in IR $tels que : $\left|x\right|\leq $ 2 } et F = {y $\in IR $tels que : 1$\leq $ y+1 $\leq 5$}

 Ecrire sous forme d’intervalles les ensembles E et F

2) Simplifier l’ expression suivante :A = $\sqrt{25a^{8}b^{2} }$ + $\sqrt{36a^{2}b^{6}}$ , a $\in $IR- et b$\in $ IR+

3) a) Soit x $\in $[-1 ,2] , encadrer 2x- 4 , x + 7

 b) Soit B= $\left|2x-4\right|$-$\left|x+7\right|$ + 3x , écrire B sans valeur absolue .

4) On considère l’expression H( x) = x3 + 3 x2 + 3x +9

 a) Développer ( x+ 1 )3.

 b) En déduire que B( x) = ( x+ 1 )3 + 8 .

 c) Factoriser alors B .

Exercice 3  ( 3 points ) :

Soit A =$-\sqrt{50}+ \sqrt{18}$ +$\sqrt{32}$ et B = $\sqrt{75} -2 \sqrt{48}$

1. Montrer que A= 2$\sqrt{2}$ et B = -3 $\sqrt{3}$
2. Montrer que B2 – A2 = 19

 Exercice 4  ( 7 points ) :

Soit C un cercle de diamètre AB= 4 ; I un point de [AB]

tel que AI = 3 et E un point de C tel que AE = 3

1) La perpendiculaire à (AE) passant par I coupe (AE) en J

 a- Montrer que le triangle AEB est rectangle en E

 b- En déduire que (IJ) // (EB)

 c- Calculer AJ

2) La droite (EI) recoupe le cercle en F. La perpendiculaire

 à (AF) passant par I coupe (AF) en K

 a- Montrer que le triangle ABF est rectangle en F

 b- En déduire que (IK) // (BF) .

3) a-Comparer $\frac{AJ}{AE} et \frac{AK}{AF}$

 (en utulisant Thalès avec deux triangles différents )

 b- En déduire que (EF) // (JK) .